

PATENT  
2080-3-179  
Customer No: 035884

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:  
Eun Seong Seo; Young Woon Kim  
Serial No:  
Filed: Herewith  
For: PROJECTION SYSTEM

Art Unit:  
Examiner:

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Enclosed herewith is a certified copy of Korean patent application No. 10-2002-51924 which was filed on August 30, 2002 and from which priority is claimed under 35 U.S.C. Section 119 and Rule 55.

Acknowledgment of the priority document(s) is respectfully requested to ensure that the subject information appears on the printed patent.

Respectfully submitted,

Date: August 28, 2003

By:   
Jonathan Y. Kang  
Registration No. 38,199  
F. Jason Far-Hadian  
Registration No. 42,523  
Amit Sheth  
Registration No. 50,176  
Attorney for Applicant(s)

LEE, HONG, DEGERMAN, KANG & SCHMADEKA  
801 S. Figueroa Street, 14th Floor  
Los Angeles, California 90017  
Telephone: (213) 623-2221  
Facsimile: (213) 623-2211

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0051924  
Application Number

출원년월일 : 2002년 08월 30일  
Date of Application AUG 30, 2002

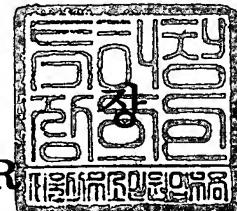
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003년 05월 24일

특허청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0006
【제출일자】	2002.08.30
【국제특허분류】	H01L
【발명의 명칭】	투사 시스템
【발명의 영문명칭】	projection system
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	김용인
【대리인코드】	9-1998-000022-1
【포괄위임등록번호】	2002-027000-4
【대리인】	
【성명】	심창섭
【대리인코드】	9-1998-000279-9
【포괄위임등록번호】	2002-027001-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	서은성
【성명의 영문표기】	SE0, Eun Seong
【주민등록번호】	730225-1646611
【우편번호】	138-052
【주소】	서울특별시 송파구 방이2동 101-14 동호주택 301호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김영운
【성명의 영문표기】	KIM, Young Woon
【주민등록번호】	650817-1162515

【우편번호】 442-470

【주소】 경기도 수원시 팔달구 영통동 신원아파트 642-1504

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대  
리인 김용

인 (인) 대리인  
심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】 8 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 29,000 원

【첨부서류】 1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약】****【요약】**

본 발명은 투사 시스템에 관한 것으로, 특히 투사 방법을 개조하여 두께가 얇은 투사 시스템에 관한 것이다. 이와 같은 본 발명에 따른 투사 시스템은 상을 확대하는 투사 렌즈와, 상기 확대된 상을 다시 확대하는 광학 소자와, 상기 확대된 상을 스크린으로 보내는 후면 거울로 구성된다.

**【대표도】**

도 2

**【색인어】**

프로젝션, 초박형, 후면 거울, 구면 거울

**【명세서】****【발명의 명칭】**

투사 시스템{projection system}

**【도면의 간단한 설명】**

도 1은 종래의 투사 시스템의 구성을 보여주는 도면

도 2는 본 발명에 따른 투사 시스템의 구성을 보여주는 도면

도 3은 본 발명에 따른 투사 시스템의 제 1 실시예를 보여주는 도면

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

10 : 투사 렌즈

11 : 구면 거울

12 : 후면 거울

13 : 스크린

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<9> 본 발명은 투사 시스템에 관한 것으로, 특히 투사 렌즈 밖에 또 다른 광학 부품을

두어 투사 방식을 바꾸므로 투사 시스템의 두께를 줄이는 투사 시스템에 관한 것이다.

<10> 최근 TV의 대형화에 따라 프로젝션 시스템(projection system)이 많이 연구되고 있다.

<11> 상기 프로젝션 시스템의 이미지 소자로는 폴리-실리콘(poly silicon)과 실리콘 크리스탈(silicon crystal)에 액정을 올린 것과, 나노(nano) 기술을 이용한 DMD 등이 있다. 이중 액정 소자를 이용하는 시스템은 빛의 편광을 변조해서 화면을 표시하고 있다

.

<12> 도 1은 종래의 투사 시스템의 구성을 보여주는 도면이다.

<13> 도 1을 참조하면, 패널을 지나서 정보를 가진 빛을 스크린(3)에 투사 렌즈(1)를 통해서 뿌려주는 것으로, 이때 광축이 스크린의 중앙으로 오기 위해서는 스크린(3)에 기울어진 형태의 위치에 미러(2)를 놓아야 한다.

<14> 이와 같은 투사 시스템은 화면의 크기가 커짐에 따라 투사 시스템의 두께가 커지는 단점이 있다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<15> 따라서, 본 발명의 목적은 이상에서 언급한 종래 기술의 문제점을 감안하여 안출한 것으로서, 투사 방식을 바꾸어서 투사 시스템의 두께를 줄이는 투사 시스템을 제공하기 위한 것이다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<16> 이상과 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 특징에 따르면, 상을 확대하는 투사렌즈와, 상기 확대된 상을 다시 확대하는 광학 소자와, 상기 확대된 상을 스크린으로 보내는 후면 거울로 구성된다.

<17> 바람직하게, 상기 광학 소자는 거울이거나 비구면 거울이다.

<18> 그리고, 상기 후면 거울은 스크린에 세로로 세우거나, 평행한 방향으로 세우거나  
임의의 다른 각도로 세운다.

<19> 이하 본 발명의 바람직한 일 실시 예에 따른 구성 및 작용을 첨부된 도면을 참조하  
여 설명한다.

<20> 도 2는 본 발명에 따른 투사 시스템의 구성을 보여주는 도면이다.

<21> 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 투사 시스템은 상을 확대하는 투사렌즈와, 상  
기 확대된 상을 다시 확대하는 광학 소자와, 상기 확대된 상을 스크린으로 보내는 후면  
거울로 구성된다.

<22> 상기와 같이 구성된 투사 시스템의 동작은 투사 렌즈(10)를 통해 확대된 상이 다시  
확대되어 빛의 각도가 작은 상태로 나가다가 상기 광학 소자(11)인 구면 거울을 맞고 각  
도가 크게 벌어져서 후면 거울(12)을 맞고 스크린(13)에 입사하게 된다.

<23> 상기와 같은 동작으로 투사를 하면, 투사 렌즈(10)에서 구면 거울(11) 까지는 빛의  
각도가 작은 상태로 나가다가, 구면 거울(11)을 맞고 각도가 크게 벌어져서 후면 거울  
(12)을 맞고 스크린에 입사하게 되는데, 이때 스크린으로부터 거울의 위치가 종래의 방  
식과 비교해서 10 ~ 15cm 정도 줄어들기 때문에 투사 시스템의 두께를 획기적으로 줄일  
수 있다.

<24> 또한, 상기 후면 거울(12)을 세로로 세웠기 때문에 두께가 줄어들게 된다.

<25> 따라서, 본 발명은 투사 렌즈(10)에서 모든 파워를 가지고 확대를 하는 게 아니라,  
투사 렌즈(10) 밖에 또 다른 파워를 가지는 광학 부품인 구면 거울(11)을 두어서 투사

시스템의 두께를 줄일 수 있으며, 기울어져 있던 후면 거울(12)을 일으켜 세움으로써 투사 시스템의 두께를 줄이게 된다.

<26>      도 3은 본 발명에 따른 투사 시스템의 제 1 실시예를 보여주는 도면으로 도시된 바와 같이 투사 렌즈(20)와, 구면 거울(21), 후면 거울(22), 그리고 스크린(23)으로 구성되며, 상기 후면 거울(22)을 스크린(23)과 평행하게 세우므로 스크린(23)으로 들어가는 광축의 각도가 작아지게 된다.

#### 【발명의 효과】

<27>      이상의 설명에서와 같이 본 발명은 투사 렌즈 밖에 또 다른 파워를 가지는 광학 부품을 두어서 투사 시스템의 두께를 줄이는 효과가 있으며, 기울어져 있던 후면 거울을 일으켜 세움으로써 셋트의 두께를 줄이는 효과가 있다.

<28>      이상 설명한 내용을 통해 당업자라면 본 발명의 기술 사상을 일탈하지 아니하는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능함을 알 수 있을 것이다.

<29>      따라서, 본 발명의 기술적 범위는 실시예에 기재된 내용으로 한정하는 것이 아니라 특히 청구 범위에 의해서 정해져야 한다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

상을 확대하는 투사렌즈와;

상기 확대된 상을 다시 확대하는 광학 소자와;

상기 확대된 상을 스크린으로 보내는 후면 거울을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 투사 시스템

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 광학 소자는 거울 혹은 기구면 거울인 것을 특징으로 투사 시스템

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

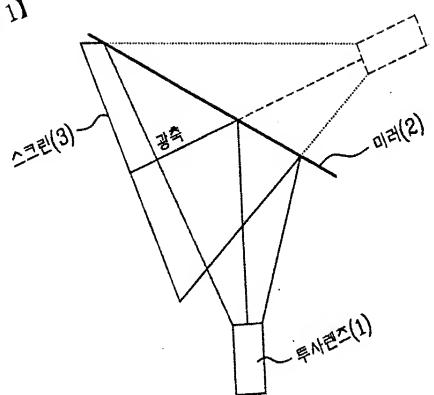
상기 후면 거울은 스크린에 세로로 세우거나, 스크린과 평행한 방향으로 세우는 것을 특징으로 하는 투사 시스템

출력 일자: 2003/5/26

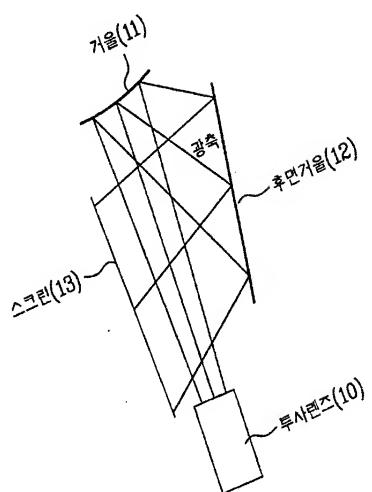
1020020051924

【도면】

【도 1】



【도 2】



$10^{-9}$

## 【도 3】

